

**DIRECCIÓN GENERAL DE CASINOS DEL ESTADO**  
**MEMORIA DESCRIPTIVA DE RECOMENDACIONES Y**  
**ESPECIFICACIONES EDILICIAS PARA LA REALIZACIÓN DE UNA SALA**  
**DE ESPARCIMIENTO**

**GENERALIDADES**

**SALA DE ESPARCIMIENTO: DEFINICIÓN**

Se trata de un local de entretenimiento, una sala de juego, que alberga máquinas de azar o slots, y servicios periféricos, tales como bar y espacio para espectáculos y/o eventos.

**PAUTAS DE DISEÑO DE UNA SALA DE ESPARCIMIENTO**

El presente documento pretende establecer las condiciones genéricas que definen las características básicas de una Sala de Esparcimiento para la Dirección General de Casinos del Estado (de aquí en más D.G.C.). Tales características no son completas ni totales. Este documento se complementará con los detalles que correspondan a cada local específico y cada situación de partida planteada. El estudio y desarrollo de estos detalles corresponde a la etapa de Proyecto Ejecutivo.

Las pautas indicadas serán de aplicación total o parcial dependiendo si se trate de una obra nueva o reforma de un local existente donde se deberá necesariamente compatibilizar las preexistencias con las necesidades y las posibilidades.

Este documento surge del estudio consensuado de necesidades y exigencias de cada sector involucrado en el funcionamiento de los establecimientos de juego. Es así que vincula aspectos de rápida evolución tecnológica y de uso, por tal motivo debe necesariamente ser actualizado con frecuencia para mantener su vigencia y aplicación.

Estos lineamientos pueden condicionar el anteproyecto de nuevo local o la reforma de un local existente siempre y cuando se entienda como un insumo

para el estudio detallado entre los sectores involucrados de la D.G.C. y el equipo técnico del oferente.

### **CRITERIOS GENERALES A CONSIDERAR**

- Se dará estricto cumplimiento a todas las disposiciones vigentes a nivel Nacional y Departamental en materia de Edificación e Instalaciones (sanitarias, eléctricas, etc.), Higiene y Salubridad y Seguridad.
- Materiales y componentes constructivos (existentes o nuevos): de primera calidad correctamente aplicados de acuerdo a normas de buena construcción. Deberán contar con la aprobación del Departamento de Arquitectura de la D.G.C.
- En todas las terminaciones de alhajamiento se requerirán materiales de calidad y apariencia estética, que tengan atributos de fortaleza y fácil mantenimiento dado el intenso uso a que se verán sometidos, tanto por parte del público como del personal.
- El local deberá cumplir con la **%accesibilidad** de las personas al medio físico, de acuerdo a las normas UNIT correspondientes (rampa en acceso, baño accesible, etc.).
- Todos los elementos de equipamiento, terminación y alhajamiento a introducirse en la Sala y que por tanto puedan afectar la imagen institucional, ó hasta inclusive el funcionamiento de la explotación, deberán contar con la aprobación previa de los técnicos competentes de la D.G.C.
- Cuando en esta memoria y/o en otros recaudos se indique una marca o calidad determinada, es al solo efecto de fijar normas de tipo o calidad deseables, pero no implica compromiso de adoptar dichas marcas a menos que se especifique expresamente la necesidad de emplear un producto o una marca determinada.
- La cualidad de **%similares o %equivalentes+** quedará a juicio exclusivo de los técnicos de la D.G.C.

- El local deberá contar con un medidor de O.S.E. independiente para el consumo de la Dirección General de Casinos.
- El local deberá contar con un medidor de U.T.E. independiente para el consumo de la Dirección General de Casinos.
- Todo lo indicado estará sujeto a revisión y ajuste durante la elaboración del proyecto ejecutivo en coordinación con las distintas áreas técnicas de la D.G.C.

## ARTÍCULO 1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS LOCALES.

### 1.1 PROGRAMA DE ÁREAS NETAS MÍNIMAS ABSOLUTAS POR LOCALES

PROGRAMA Y ÁREAS SALA DE ESPARCIMIENTO  
PROGRAMA DE ÁREAS NETAS MÍNIMAS ABSOLUTAS POR LOCALES

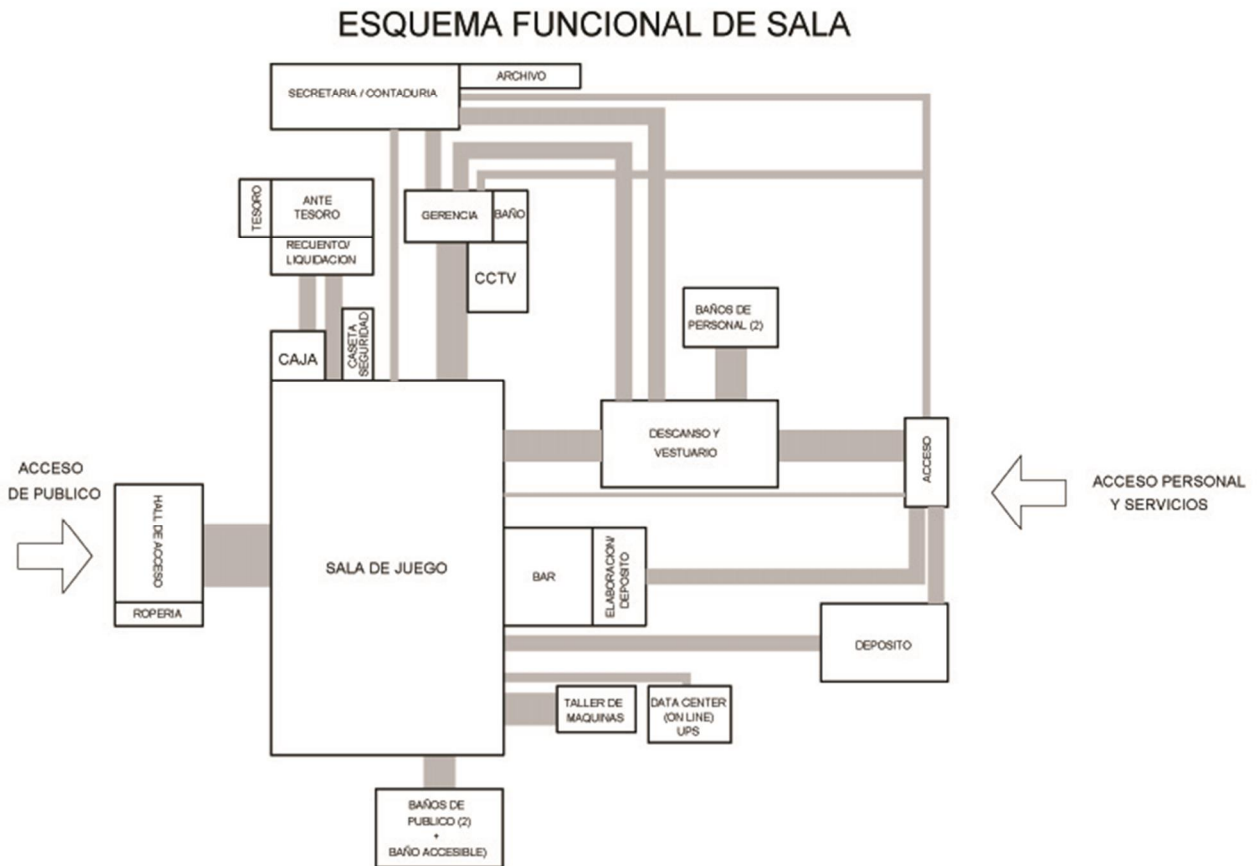
LOCAL	ÁREA (m2) RECOMENDADA	OBSERVACIONES		
Hall de acceso	8	Según proyecto. Recomendable para crear una cámara de descompresión e incluir un sector para guarda bultos		
Sala de juego	225	En Planta Baja. Área mínima para 90 máquinas aprox.		
Área gastronómica	40	Incluirá: 1) Barra: para atención al público (vinculado a la sala de juego). Área aproximada 7m2. 2) Sector destinado a mesas de bar y escenario para espectáculos (vinculado a la sala de juegos). Área aproximada 25m2. 3) Sector de elaboración y depósito de Bar (vinculado a la barra). Área aproximada 8m2.		
SSHH público	18	El SSHH femenino debe considerar como mínimo dos servicios completos. El SSHH de caballeros debe considerar como mínimo dos servicios completos y mingitorios,		
SSHH accesible	4	Mínimo 1 baño (para ambos sexos) construido de acuerdo a normas UNIT vigentes.		
Caseta de seguridad	2	Según recomendaciones de DIGEFE		
Caja de venta y conversión	3	Vinculada directamente a la Sala de Juego		
Recuento / Liquidación	21	Vinculado a la Sala, a las Cajas, y al Ante Tesoro	DEPENDENCIAS INTERNAS <b>NÚCLEO DE SEGURIDAD</b>	
Ante Tesoro		Vinculado al Recuento, a las Cajas, y al Tesoro		
Tesoro		Vinculado al Ante Tesoro (puede ser el mismo espacio separado con una reja): Se recomienda que los recintos Recuento / Ante Tesoro, Tesoro y las cajas, formen un NÚCLEO DE SEGURIDAD, con un único acceso		
Gerencia (*)	10	Preferentemente vinculada directamente a la Sala de Juego y con baño (1,5m2)		
CCTV (*)	9			
Secretaría Contaduría (*)	25			
Vestuario de Personal y SSHH Personal (*)	30	Un vestuario para cada sexo con por lo menos un servicio higiénico completo (incluye ducha) para cada vestuario.		
Descanso Personal (*)	15	Incluye kitchenette (mesada, pileta, muebles bajo y sobre mesada)		
Taller de máquinas	8	Preferentemente vinculada directamente a la Sala de Juego		
Depósitos / Archivo (*)	20			
Local de UPS y data center(*)	15	Espacio suficiente para albergar la UPS. Conveniente en PB próximo a cuarto de tableros.	SERVICIOS	
Cuarto de tableros eléctricos (*)	7	Espacio suficiente para albergar todos los tableros eléctricos. Conveniente en PB.		
Espacios abiertos (patio, azotea)		Para equipos de aire acondicionado, tanques de agua, etc.		

**TOTAL** **460**

(\*) PUEDEN ADMITIRSE EN PLANTA ALTA EL RESTO **SOLO** EN PLANTA BAJA

**IMPORTANTE: LAS ÁREAS INDICADAS SON NETAS SIN INCLUIR MUROS, ESTRUCTURAS, ESCALERAS O CIRCULACIONES.-**

## 1.2 ESQUEMA FUNCIONAL SALA DE ESPARCIMIENTO



## 1.3 ÁREAS MÍNIMAS.

- Hall de Acceso: las dimensiones y el área específica será la que permita la realización de una cabina de acceso de descompresión con doble puerta de apertura al exterior y con posibilidades de accesibilidad universal (rampa si es necesario). Se debe considerar además un sector para disponer gabinetes guarda bultos metálicos donde las dimensiones de cada box son 35x39x45cm (ancho x alto x profundidad), con puerta numerada y llave.
- Sala de Juego: Deberá poseer:

- 1- Piso técnico.
  - 2- Alfombra modular.
  - 3- Altura recomendable, en por lo menos 80% del área de juego, mayor o igual a 3.5mts., medidos desde el nivel de piso terminado.
- Área Gastronómica: Se debe incluir:
    - 1- Barra para atención al público vinculada a la sala de juego; con mostrador de atención al público en granito pulido, mesada de trabajo con pileta, muebles o heladeras bajo mesada, exhibidores, etc.
    - 2- Sector destinado a mesas de bar vinculado a la sala de juegos. Preferentemente con espacio para un escenario para espectáculos.
    - 3- Sector de elaboración con mesadas de acero inoxidable, pileta doble, espacio de depósito y acopio de insumos. Espacio necesariamente vinculado a la barra. Se deberán considerar además estantes en acero inoxidable bajo y sobre mesada.
  - SSHH público: El SSHH femenino debe considerar como mínimo dos servicios completos. El SSHH de caballeros debe considerar como mínimo dos servicios completos y dos mingitorios.
  - SSHH accesible: área mínima 4m<sup>2</sup>. Construido y dimensionado de acuerdo a normas UNIT de accesibilidad en su última versión.
  - Caja de venta y conversión: 3m<sup>2</sup>. Vinculada directamente a la sala de juego. Estas cajas de conversión se describen en detalle en el punto 1.6 del presente documento.
  - Recuento / liquidación: Espacio vinculado a la sala, a las cajas, y tesoro.
  - Ante Tesoro: Espacio vinculado a cajas, recuento y tesoro.
  - Tesoro: Vinculado al ante tesoro (puede ser el mismo espacio separado con una reja). Los recintos Recuento / Ante Tesoro, Tesoro y la Caja de venta y conversión, forman un núcleo de seguridad con un único acceso. Los límites físicos de este núcleo de seguridad se materializarán en base a tabiques de

ladrillo macizo revocados a ambas caras. La única abertura de acceso a este núcleo de seguridad será blindada con características que se especificarán.

- Cabina blindada de vigilancia: área 2m<sup>2</sup> donde su lado menor no puede ser de longitud inferior a 1m (medida interior). Esta cabina se vinculará directamente al núcleo de seguridad y a la sala de juego. Esta caseta policial se describe en detalle en el punto 1.7 del presente documento.

- Gerencia: Preferentemente vinculada directamente a la Sala de Juego; espacio para escritorio, estar y con baño privado de área aproximada 1,5m<sup>2</sup>.

- Local de CCTV: área aproximada de 9m<sup>2</sup> servicio pasivo (sin personal trabajando permanentemente).

- Local de secretaría y contaduría.

- Data Center: Se deberá considerar que este local debe contar con piso técnico. El mismo alberga los servidores y UPS de respaldo: área 15m<sup>2</sup>.

- Vestuarios de Personal (uno femenino y otro masculino): para personal de casinos, de limpieza y de seguridad. Cada uno contará con por lo menos un box higiénico con puerta, una ducha con puerta (considerar espacio de ducha y espacio para secarse y cambiarse) y dos piletas sobre mesada, todos estos servicios serán de uso independiente. Se recomienda 2 boxes higiénicos en vestuario de damas y contar con un mingitorio en vestuario de caballeros.

- Descanso Personal: Incluye kitchenette, mesada en granito, piletas de acero inoxidable, grifería mono comando con agua fría y caliente, muebles bajo y sobre mesada. Se deberá tener en cuenta la previsión de espacio, diseño y conexiones para disponer heladera, microondas, TV, teléfono, aire acondicionado independiente y ventilación natural.

- Taller de máquinas: Vinculada directamente a la Sala de Juego.

- Depósitos y Archivo: de documentación, de elementos de limpieza, de elementos de reposición (lámparas, sillas, etc.), etc.

- Local para tableros eléctricos: área 7m<sup>2</sup> donde su lado menor no puede ser de longitud inferior a 1.60m.

## 1.4 ESQUEMA FUNCIONAL DE NÚCLEO DE VALORES



## 1.5 SS.HH.

Se emplearán materiales de revestimiento, artefactos sanitarios y griferías de gran calidad y apariencia estética, que sumen a sus cualidades gran fortaleza y fácil mantenimiento dado el intenso uso a que se verán sometidos. Aconsejamos el empleo de automatismos que racionalicen los consumos (particularmente en baños de público).

La instalación sanitaria de desagüe será reglamentaria, con piezas (caños, graseras, etc.) en P.V.C., aprobadas por UNIT. Se cumplirán las disposiciones



y normas exigidas por la Intendencia Departamental de Paysandú o la de Montevideo (se aplicará la normativa más exigente). Ante posibles discrepancias o diferencias de interpretación de la normativa se priorizará el criterio adoptado por los técnicos de la DGC.

La instalación de abastecimiento de agua potable se realizará en caños de polipropileno en termofusión de primera calidad embutidos en muros y tabiques. La alimentación de agua en baños de personal, kitchenette de descanso de personal, y área gastronómica, será fría y caliente. En baños de público será solo agua fría. La alimentación de agua se realizará a través de tanques de acumulación aprobados por UNIT y que cumplan los requisitos de la Intendencia Departamental de Maldonado o la de Montevideo (se aplicará la normativa más exigente). La cantidad, dimensionado y posición de los tanques se analizará y definirá en la etapa de Proyecto Ejecutivo. En base a la experiencia se estima necesario un volumen mínimo de 4000 litros. Se tomará como criterio general que la presión de agua derivada por gravedad en el punto más comprometido de la instalación deberá tener un valor mínimo de 1 metro de columna de agua, tanto en la distribución de agua fría como de agua caliente. No se admitirá que se dispongan elementos eléctricos de bombeo para llegar a la presión de funcionamiento exigida. Esto puede implicar la realización de una estructura auxiliar para levantar los tanques de acumulación de agua potable.

Revestimientos de pisos, se dispondrá porcelanato pulido de bordes rectificadas para tránsito comercial alto para los pavimentos de baños.

Se revestirán las paredes y tabiques hasta el cielorraso con porcelanato o cerámica grado 3 o superior.

No llevarán zócalos, o sea que la cerámica se prolongará hasta el piso. El tipo de revestimiento (calidad, modelo, color) deberá contar con la aprobación previa del Departamento de Arquitectura.

En los baños de público y personal se utilizarán mesadas de granito (con zócalo y frente), pileta de cerámica, grifería pulsador con temporizador de

calidad GENEBRE / DUCOLL o superior. Los sifones serán metálicos tipo botella+de bronce cromado, especialmente diseñados para la vista.

El sistema de descarga de los inodoros será tipo fluxómetro para baños de público y serán preferentemente exteriores, tipo mochilas+ en baños de personal.

Se colocarán espejos apropiados sobre las mesadas (o lavabos).

Iluminación: se dotará un nivel lumínico general de aproximadamente 200 luxes con tonalidad predominantemente cálida, utilizando lámparas led, preferentemente luminarias tipo panel led de embutir en cielorraso con difusor esmerilado. Asimismo se preverá una iluminación uniforme en cada sector de mesadas o lavabos (lámparas sobre espejos), más una luminaria en cada box de inodoro.

La instalación eléctrica en todos los casos será embutida. En baños de público la iluminación general se encenderá con un sensor de movimiento pero la iluminación de los box higiénicos será desde el interior de cada local y con interruptor embutido. Se deberán prever registros para seca manos eléctrico (1 por cada baño próximo a mesada), más otro toma con llave sobre mesada. En los vestuarios de personal la iluminación general, la iluminación del box higiénico y de la ducha será a través de interruptores independientes embutidos ubicados como convenga a cada local. En estos servicios higiénicos se dispondrán por lo menos dos tomacorrientes sobre mesada con llave bipolar.

Se prefiere la ventilación natural por ventanas en los servicios higiénicos. En caso de que no se pueda resolver de esta forma se pretende un criterio doble de ventilación con extractores eléctricos y con ductos de ventilación natural independientes a los anteriores. Los extractores contarán con sensores de movimiento y timer para controlar el tiempo que permanecerán encendidos.

## 1.6 CAJA DE VENTA Y CONVERSIÓN

La caja de venta y conversión forman parte del núcleo de seguridad que se delimitará por mampostería (ladrillo macizo revocado) en todo su perímetro.

Los vidrios serán de seguridad, 32mm de espesor, vidrios sin orificios ni ranuras. El criterio de blindaje a tomar en cuenta en el diseño de la caseta de seguridad es el RB4.

La comunicación física entre el interior de la caja y el exterior (sala de juegos) únicamente mediante pasa valores en acero inoxidable empotrado en la mesada de atención.

La comunicación entre el público y el funcionario se dará a través de un intercomunicador eléctrico con volumen regulable.

La mesada de atención al público será de piedra natural pulida (granit, mármol, etc.) siendo el color y el tipo de piedra a utilizar parte del Proyecto Ejecutivo a diseñar. El mobiliario de caja bajo la mesada de atención al público será en MDF melamínico con cantos en ABS o alfajías de madera. El diseño específico de este mobiliario se realizará en la etapa de Proyecto Ejecutivo.

## 1.7 CASETA POLICIAL

Se dispondrá una caseta policial vinculada a sala, a las cajas y al acceso al núcleo de valores. Se considera que la caseta policial forma parte del núcleo de valores. Esta caseta policial deberá cumplir de forma simultánea los criterios acá expuestos y las pautas vigentes sobre seguridad que dicta la Dirección General de Fiscalización de Empresas (DIGEFE). El criterio de blindaje a tomar en cuenta en el diseño de la caseta de seguridad es el RB4.

La caseta policial deberá tener un área mínima de 2m<sup>2</sup> donde su lado menor no podrá ser de longitud inferior a 1m (interior). Los tabiques serán preferentemente realizados con mampostería maciza revocada. No se descartan otras opciones de materialización de los límites del local pero estas

posibilidades deberán ser evaluadas específicamente por los técnicos de la DGC quienes aceptarán o no las propuestas presentadas a su exclusivo criterio. En los casos excepcionales donde se definan los límites de la caseta de seguridad con tabiques metálicos, éstos se conformarán en doble chapa metálica de  $\frac{1}{4}+$  de espesor y se reforzará en interior con perfiles interior tubular de hierro de 50 x 50 mm cada 50cm. Luego se aplicará un revestimiento anti rebote de 15mm de espesor (placa de MDF, melamínico o similar). Por último se dispondrá el tratamiento general que el diseño del local exija.

Las ventanillas serán de observación con vidrio de seguridad de 32mm revestidos con lámina anti esquirla en su cara interna. Las ventanas serán en cantidad suficiente para ejercer una correcta observación de los espacios a controlar.

Se instalarán aspilleras con una apertura de  $45^\circ$  a ambos lados, tapas en chapa de acero  $\frac{1}{4}+$  y tranca pasadores interiores.

La puerta será de chapa doble de acero de espesor  $\frac{1}{4}+$  con refuerzos horizontales interiores de tubular de 50 x 50 mm cada 50cm, cerradura de seguridad ajustada a normativa y revestimiento superficial anti rebote de 15mm.

El piso será elevado para ejercer correcto control visual. El pavimento será de cerámico, goma o vinílico de alto tránsito según convenga al proyecto específico.

En el interior de la caseta se instalará un estante tipo mostrador de ancho 40cm a una altura de 80cm desde el nivel de piso interior de la caseta. Además se instalarán dos estantes adicionales para artículos personales que se dispondrán y dimensionarán como corresponda al diseño específico de la caseta. Todos estos estantes podrán ser en chapa, madera o MDF melamínico siempre y cuando la terminación de borde sea apropiada al uso, por ejemplo madera natural, cantos en ABS o plegado de chapa.

Dependiendo del proyecto propuesto se debe considerar la necesidad de realizar una caseta de vigilancia que no permita la acumulación de objetos posiblemente peligrosos en el techo del espacio de control. Por lo tanto se podrá exigir la realización de un techo específico inclinado 45° en chapa de espesor 1/4+. Estos detalles se abordarán según las posibilidades del local en la etapa de Proyecto Ejecutivo.

Se listan además las siguientes características que deben ser consideradas en el diseño de la caseta policial:

- Sistema de acondicionamiento térmico artificial tipo Split exclusivo para la caseta policial instalado a tablero de aire acondicionado.
- Sistema ventilación mecánica en base a un inyector de aire y un extractor de aire cuyo interruptor es independiente del control lumínico. Se pretende la instalación de un extractor de ducto o un extractor en el fin del recorrido. La intención es reducir la posible contaminación sonora producida por el equipo.
- Se instalará un toma corrientes de servicios y dos toma corrientes de informática.
- Se instalará por lo menos dos líneas de datos (teléfono, PC y monitor de cámaras de seguridad).
- Iluminación led.
- Se instalarán pulsadores para permitir la apertura de las puertas de acceso al núcleo de valores, motivo por el cual este acceso debe estar bajo observación desde la caseta policial.

## **1.8 ABERTURAS**

Acceso de público: doble puerta conformando una cabina de descompresión; cada puerta estará conformada por doble hoja, preferentemente de cristal templado, y con apertura en ambos sentidos. Se dispondrán manotones de acero inoxidable para manipulación de las hojas. En estas aberturas se

dispondrán vinilos arenados con el logo de la D.G.C calado con interior transparente. Detalle que se estudiará en la etapa de Proyecto Ejecutivo.

Las puertas interiores, como criterio general y a menos que se indique específicamente lo contrario serán con marco de chapa plegada y hoja tipo bastidor laminado en madera con cantos en escuadrías de madera maciza. Incluirán cerraduras de seguridad de doble paleta; pestillos (no pomo) y bocallaves tipo Hafele modelo Sandra o similar. En las puertas de los locales que no cuentan con ventilación directa natural se incluirán rejillas inferiores de ventilación. Estas ventilaciones serán tipo celosía donde se mantenga la intimidad visual a través de la abertura.

Las puerta exterior de acceso de servicios y de personal como criterio general y a menos que se indique específicamente lo contrario, serán con marco de chapa plegada y hoja de chapa plegada N°14, sobre estructura de tubulares de hierro, con cuatro refuerzos horizontales en el interior de la hoja y cuatro bisagras reforzadas.

Contará con un sistema de timbre video portero (marca Siera o calidad similar), compuesto por panel exterior anti vandálico con cámara color con visión nocturna, y en el interior una pantalla color LCD de 7" (mínimo) para la recepción de la imagen generada en el exterior. La comunicación sonora será mediante un auricular (interior) y manos libres (exterior). Este video portero estará conectado a dos bocinas de timbre que repetirán, el sonido de llamado a la puerta (las bocinas se ubicarán de acuerdo a proyecto). Los herrajes de apertura y maniobra serán metálicos, de acero pulido, pestillo (no pomo) y bocallaves tipo Hafele modelo Sandra o similar con cerradura de seguridad de doble cilindro rotatorio y cierre electromagnético (600k).

La/s puerta de emergencia tendrán barral anti pánico de adosar en su cara interior y en su cara exterior pestillo y boca llave para posible apertura desde el

exterior (solo en caso de utilizarse esta puerta como acceso de personal o servicio). La puerta contará sensor de apertura conectado a bocina. Su confección general será similar a las puertas exteriores de chapa antes descrita.

Las dos puertas necesarias para el acceso a núcleo de valores cumplirán el criterio de blindaje RB4 y tendrán cierre electromagnético (600k) con control de acceso desde caseta policial mediante pulsador. Asimismo dispondrán de lector de tarjeta magnética o código de seguridad (password o clave numérica) para uso en caso de ausencia de la guardia. Se confeccionarán con marco cajón de chapa plegada y hoja en chapa plegada N°14 sobre estructura tubular de hierro, con cuatro refuerzos horizontales en el interior de la hoja y cuatro bisagras reforzadas. De acuerdo al proyecto y estética del local, podrá revestirse, por ejemplo en madera. Los herrajes de apertura y maniobra serán metálicos, de acero pulido, pestillo (no pomo) y bocallaves tipo Hafele modelo Sandra o similar con cerradura de seguridad de doble cilindro rotatorio (para uso en caso falta de electricidad).

Para acceder al local Recuento se franquearán dos puertas:

1) La primera puerta será similar a la anterior. Marco cajón de chapa plegada y hoja enchapa plegada N°14, sobre estructura tubular de hierro, con cuatro refuerzos horizontales en el interior de la hoja y cuatro bisagras reforzadas y con visor. Herrajes: llevará manija y bocallave tipo Hafele+ metalizado, más cerradura de seguridad tipo star modelo de doble cilindro rotatorio.

2) La segunda será una puerta reja construida con ángulo y/o planchuela de 1 1/4x1/4+ y varillas de hierro de 16mm de diámetro cada 14cm (separación máxima de eje a eje). Herrajes: llevará pestillo y bocallave tipo Hafele+ metalizado, más cerradura de seguridad tipo star de doble cilindro rotatorio.

Ambas hojas se disponen en un marco cajón de chapa plegada, su sentido de apertura se evaluará en la etapa de Proyecto Ejecutivo según conveniencia.

Separación entre recuento y Ante Tesoro: esta división podrá ser una puerta reja, de las mismas características ya indicadas en ítem. anterior. La puerta incluirá una bandeja para valores de medidas aprox. 40cm (ancho) x 30cm (alto), rebatible hacia el interior del Ante Tesoro de modo que al abrirse quede en posición horizontal y sirva de superficie de apoyo. Dicha bandeja tendrá cerradura para su cierre.

La división entre Ante Tesoro y Tesoro será con puerta reja (albergando este último la/s cajas fuertes. Tendrá las mismas características constructivas y secciones que la puerta reja del Ante Tesoro. Para la apertura de dicha puerta es necesario que requiera la presencia de dos personas. Por esto se colocarán una cerradura y un cerrojo de seguridad tipo star de doble cilindro rotatorio con llaves diferentes. El paso libre de todas las puertas involucradas en el núcleo de valores será de por lo menos 80cm para permitir ingreso de cajas fuerte y el tránsito cómodo con carros porta stacker.

Puertas de Data Center y Sala de Tableros: con resistencia al fuego RF120; puerta de CCTV con resistencia al fuego RF60.

Las ventanas como criterio general y a menos que se indique específicamente lo contrario, serán en aluminio como mínimo en serie 25 con vidrio doble con cámara de aire.

Todas las aberturas al exterior deberán poseer rejas de seguridad en base planchuelas 1y1/4+ y redondos de diámetros 16mm separados no más de 14cm entre ejes.



## **1.9 CONTROL DE ACCESOS**

### **Acceso a Dependencias Internas:**

En la puerta de acceso a dependencias internas se instalará un sistema electro magnético de control de acceso. Sistema de apertura desde el exterior por lector de tarjeta, password o clave numérica. La apertura desde el interior se dará por medio de un pulsador.

### **Acceso a Núcleo de Valores:**

Las dos puertas que conforman la exclusiva de acceso al núcleo de valores contarán con un sistema de cerradura electromagnética.

- En el sentido de acceso a la esclusa, próximo a cada puerta y mediante un timbre que sonará en la caseta de seguridad se podrá solicitar acceso. Si no hubiera personal de seguridad se podrá acceder mediante el uso de un lector y tarjeta magnética o clave numérica (dispuesta en teclado). La segunda puerta se abrirá solo cuando la primera este cerrada.

### **Acceso de Funcionarios:**

El acceso de funcionarios se dará preferentemente a través de una exclusiva de dos puertas. En cada una de estas dos puertas se instalará un sistema de cerradura electromagnética con video portero que deberá estar compuesto por panel exterior anti vandálico con cámara color con visión nocturna; en el interior un visor de 7 pulgadas (mínimo) para la recepción de la imagen generada en el exterior. La comunicación sonora será mediante un tubo (interior) y manos libres (exterior). Este video portero estará conectado a una bocina de timbre que repetirá, el sonido de llamado a la puerta. Se colocarán

2 paneles interiores c/tubo, pulsadores de apertura y bocinas (un conjunto en la caseta de seguridad y otro en el descanso de funcionarios). La disposición interior de los paneles y bocinas se podrá ajustar según la conveniencia en la etapa de Proyecto Ejecutivo.

El sistema de apertura será combinado, es decir que la puerta interior solo se abrirá cuando la exterior esté cerrada y viceversa

#### NOTAS:

1.- Todas las puertas con cerradura electromagnética, deberán tener, como respaldo de seguridad, una cerradura de seguridad, tipo star, doble cilindro rotatorio.

2.- Todas las cerraduras electro magnéticas deberán tener un lector de apertura (a través de tarjeta o código numérico, de forma tal que en ausencia de personal de seguridad, puedan ser abiertas por personal autorizado.

### **1.10 CIELORRASOS**

Como criterio general en dependencias internas se instalará un cielorraso suspendido, modular, y desmontable, preferentemente de fibra mineral con película plástica de terminación, tipo Armstrong o similar.

En las duchas de personal se dispondrá un cielorraso de yeso con placa verde por presentar mejores características de mantenimiento e higiene que el modular.

En el área gastronómica el cielorraso se definirá en la etapa de Proyecto Ejecutivo dependiendo de las características del local desde puntos de vista estéticos y funcionales. Como criterio general se dispondrá un cielorraso de yeso a junta tomada en los espacios de elaboración y de yeso, modular o propuestas combinadas en el resto del área gastronómica.

El cielorraso en los baños de público será preferentemente de yeso a junta tomada. No obstante esto se definirá en la etapa de Proyecto Ejecutivo dependiendo de las características y necesidades del proyecto general y de las posibles instalaciones que circulen sobre cielorraso.

En los locales recuento/ante tesoro/tesoro, el cerramiento superior será de hormigón armado. En caso de que el local cuente con techo liviano y no se pueda realizar una cubierta de hormigón armado se admitirá la instalación de una reja horizontal por encima del cielorraso. La reja se construirá de hierro ángulo, y/o planchuela o perfiles tubulares, de dimensiones adecuadas a la luz a salvar y varillas de hierro de 16mm de diámetro cada 14cm (separación máxima de eje a eje).

En la sala de juego el cielorraso será suspendido modular, llamativo, con colores vivos, formas atractivas y de alto valor estético. Incluirá simulación de movimiento mediante iluminación de tipo secuencial y encendido intermitente. Se emplearán materiales durables y tratamientos especiales anticorrosión. Se sugiere considerar placas metálicas modulares y desmontables combinado con yeso a junta tomada conformando gargantas luminosas y decorativas en base a iluminación con cintas led RGB.

Todos los cielorrasos de yeso deberán ser registrables (se colocarán registros de dimensiones adecuadas en cantidad suficiente de acuerdo a lo indicado por los técnicos de la D.G.C.). Estos registros disponen en su tapa placa de yeso para de esta forma pasar lo más desapercibido posible.

## **1.11 PAVIMENTOS**

En dependencias internas y SSHH se colocará un pavimento de porcelanato pulido o cerámica grado 5.

En posibles escaleras que vinculen distintos niveles se instalarán pavimentos similares a las dependencias internas pero terminadas con narices metálicas.

En caso de que se proponga zócalos de madera estos deberán ser en base a escuadrías de madera maciza fijada a los tabiques mediante tirafondos y tacos expansivos, no se aceptarán zócalos de MDF o PVC pegados o fijados por grampas.

Las posibles terrazas o azoteas deberán ser transitables por lo menos en las áreas propuestas a uso y ocupación o en posibles recorridos para permitir la limpieza de desagües, canalones o el mantenimiento de equipos de aire acondicionado, tanques de agua, etc. En este último caso se generarán camineros de servicio que protejan la impermeabilización del posible tránsito de mantenimiento.

En sala de juego, sala de tableros, local de data center, eventualmente en el CCTV y sector público del bar se instalará piso elevado con las siguientes características generales:

- Pisos sobre elevados integrado por paneles y pedestales regulables en altura, para 1270k/m<sup>2</sup>.
- Paneles construidos con dos láminas de acero, una superior plana y otra inferior con multi estampado. La chapa superior del panel será plegada en todo el perímetro del panel. La cavidad intra laminar será rellena de material inerte de base cementicia. Espesor total mínimo 32mm.
- Los paneles contarán con orificios en los cuatro ángulos para atornillarlos al pedestal. Los orificios deberán poseer casquillo de nylon, para evitar la oxidación que puede originar el tornillo en contacto con el panel.
- Terminación de las superficies exteriores con pintura electrostática mediante sistema de pintado industrial.
- Las dimensiones del panel será de 600x600mm.
- Pedestal sin travesaños, el que conjuntamente con el panel, se ensambla en una sólida estructura.
- Torreta regulable en altura mediante rosca autoblocante, construida en acero con terminación electro galvanizada.
- Espesor de vástago: 25mm aprox.

- Sin perjuicio del tipo de piso detallado, se podrán proponer otros, de similares características que cumplan con la resistencia, funcionalidad y calidad deseable.
- Sobre el piso elevado, en sala de juego, recibidor y posiblemente en el sector público del bar (dependiendo del Proyecto Ejecutivo) se instalará alfombra modular cumpliendo las siguientes características generales:
  - Composición 80% lana, 20% sintético.
  - Apta para alto tránsito comercial.
  - Incombustible, no constituyendo llama bajo la acción del fuego.
  - Altura de pelo mayor o igual a 7,5mm (+/- 0,5mm).
  - Altura total (base más pelo) mayor o igual a 9,5 mm (+/- 0,5mm).
  - Peso total mayor o igual a 2.500g/m<sup>2</sup>.
  - Baja propensión electrostática (menor a 3.5KV).
  - Colores firmes y con diseños. Para la elección de la alfombra se priorizará aquellas que mejor cumplan con este último requisito. Deberán ser preferentemente tejidas con pelo de color (no impresas).
  - Se pretenden alfombras de calidad certificada.
  - Los colores y diseños serán a elección de la Dirección General de Casinos. Cuando las propuestas gráficas sean aprobados por parte de la DGC, el Adjudicatario deberá presentar muestra real de las alfombras (aproximadamente 1x1m), la que reflejará fielmente el diseño y los colores escogidos.

## 1.12 PARAMENTOS

- Los paramentos del núcleo de seguridad, locales Caja/Recuento/AnteTesoro/Tesoro, como mínimo serán de mampostería maciza (ladrillo), revocada, enduida y pintada.

- El resto de los tabiques podrán ser de yeso a junta tomada, sobre estructura metálica, enduidos y pintados.
- Los paramentos del local data center y sala de tableros deberán tener una resistencia al fuego de dos horas (RF120). Se sugiere conformar los mismos con doble placa de yeso roja  $e=15\text{mm}$ , ambas caras, estructura metálica de ancho 70mm, lana de vidrio  $e=70\text{mm}$ , todo correctamente sellado en el encuentro con otros materiales con selladores intumescentes). El local CCTV deberá tener una resistencia al fuego de una hora (RF60).
- Los muros exteriores serán preferentemente de confección tradicional (mampostería revocada). Se podrá admitir sistemas prefabricados livianos (tipo Steel Frame, Isodec o similar) siempre y cuando las características de proyecto y de materialización contemplen criterios de seguridad y de inercia térmica adecuados al local proyectado. La posible aceptación de estas tecnologías constructivas será exclusivo de los técnicos de la DGC a través del Departamento de Arquitectura. En ningún caso se aceptarán estas opciones constructivas a los espacios involucrados con el manejo de valores.

### 1.13 CUBIERTAS

Los posibles techos solidos (hormigón armado, bovedillas, etc.) o cubiertas livianas que se propongan en el local proyectado deberán cumplir con características de estanqueidad, resistencia al posible tránsito para la sencilla y segura limpieza de los desagües o el mantenimiento de equipos de aire acondicionado así como una adecuada aislación térmica. Si se proponen cubiertas metálicas livianas en chapa de zinc o similares éstas, deberán considerar una adecuada aislación térmica en materiales inertes como ser poliestireno expandido (espumaplast) o mantas de lana de vidrio/roca con filtro para el vapor de agua.

Se prefieren propuestas que consideren cubiertas sólidas o por lo menos sectores de cubierta sólida con capacidad portante para disponer equipos centrales de aire acondicionado y demás posibles instalaciones auxiliares como tanques de agua, etc.

#### **1.14 PINTURAS**

Todas las aberturas y superficies metálicas serán pintadas con por lo menos dos manos de anti óxido y dos manos de esmalte sintético satinado.

Todas las aberturas y muebles en madera natural serán tratados según los criterios que se definan en el Proyecto Ejecutivo siguiendo lineamientos estéticos pretendidos.

Todos los muros y tabiques interiores serán pintados con por lo menos dos manos de pintura para interiores lavable. No obstante la cantidad de manos serán las necesarias para dar prolija terminación a la superficie tratada, esto dependerá del color elegido durante el ajuste del Proyecto Ejecutivo así como de las características de la ejecución o de la propia pintura.

Los muros exteriores serán tratados con pinturas impermeabilizantes de reconocida calidad para exteriores. La cantidad de manos serán las necesarias para dar prolija terminación a la superficie tratada, esto dependerá del color/es elegido/s durante el ajuste del Proyecto Ejecutivo así como de las características de la ejecución o de la propia pintura.

Los cielorrasos se pintarán con por lo menos dos manos de pintura para cielorraso anti hongos.

En todos los casos se pretende el uso de pinturas de marca y calidad reconocida en el mercado.

#### **1.15 CAJA FUERTE.**

Se deberá suministrar e instalar en el local del tesoro dos cajas fuertes de dimensiones aproximadas 60x60x120cm con peso aproximado de 1500kg del tipo bancaria homologada cuyas especificaciones oportunamente determinará el Área Financiera.

Estas cajas fuertes deberán ser instaladas previo a realizar las correspondientes terminaciones constructivas en el local del núcleo de valores.



## ARTÍCULO 2

### CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE LOCALES.

#### 2.1 ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO ARTIFICIAL

En dependencias internas se instalarán equipos de aire acondicionado tipo Split de tecnología inverter independientes uno por cada local estimando 15m<sup>2</sup>/TR. Se acondicionarán todos los ambientes de trabajo no así las circulaciones, ni las áreas de depósito y/o archivo.

El local de Data Center y UPS llevará 2 equipos de AA.CC, tipo Split de tecnología inverter independientes de 12.000 BTU/h cada uno. Se colocará un sistema de automatismo que haga rotar el funcionamiento de los equipos cada tantas horas según sea programado. Asimismo en caso de que el ambiente necesite bajar más temperatura, ya sea porque el equipo que está funcionando esté fallando o porque hace mucho calor, el equipo en reposo se enciende automáticamente, quedando una alarma lumínica y/o sonora indicando que se está encendiendo el equipo en reposo (alerta para llamar al service). La instalación se detalla en el punto 3.3 Automatismo de aires acondicionados en data center.

En sala de juegos propiamente dicha, y sector de bar se estimará como mínimo 7m<sup>2</sup>/TR. Se instalaran preferentemente equipos de aire acondicionado centralizado tipo roof top o chiller.

Todos los desagües de equipos de aire acondicionado serán materializados como mínimo en caños de PVC de diámetro 40mm sin excepción. Estos ductos deberán permitir ser inspeccionados con registros y tapa rosca para posibles desobstrucciones y limpieza. Se prefiere la evacuación de agua generada por los equipos de aire acondicionado mediante la diferencia de niveles, se pretende evitar el uso de mini bombas a tal fin.

## 2.2 VENTILACIÓN DE LOCALES

En dependencias internas la ventilación será natural a través de ventanas. En los locales que no se puedan colocar ventanas para ventilar de forma natural se dispondrán extractores eléctricos y ductos en PVC para ventilar de forma mecánica cada local (sin excepción).

Se hace hincapié en la fundamental necesidad de inyectar aire limpio y extraer aire viciado en locales especialmente comprometidos como la caja y la caseta policial. El inyector y extractor eléctrico de cada local se vinculará a la iluminación para que la ventilación se dé siempre que el local se encuentre ocupado pero podrán apagarse con un interruptor en caso de ser necesario aunque no se apague la iluminación. En el apartado eléctrico se especifica la forma de conexión que se pretende.

Todos los locales que no cuenten con ventilación natural, deberán, aparte de la extracción mecánica, contar con una entrada de aire permanente a través de una celosía colocada en muro o puerta.

En los SSHH públicos y de personal que no se puedan instalar ventanas se solicita además de la ventilación mecánica indicada ventilación natural por medio de ductos. Es así que se instalarán dos sistemas de ductos independientes uno para la ventilación mecánica y otro sistema para la ventilación natural. Son sistemas independientes que se complementan.

En el espacio de elaboración del área gastronómica se instalará un ducto de extracción de olores con un diámetro de por lo menos 30cm. En este ducto se dispondrá un extractor industrial de adecuada capacidad. Este extractor se ubicará abajo en la campana de acero inoxidable o arriba en el propio ducto (situación preferente para evitar contaminación acústica). A modo de guía se indica que la campana de acero inoxidable tendrá dimensiones aproximadas

de 1.6x0.7x0.5m con sistema de acumulación y drenaje de grasas. Todas estas características, dimensionado de ductos y campana de extracción en acero inoxidable se ajustarán en la etapa de Proyecto Ejecutivo dependiendo de las particularidades del servicio proyectado.

En el local de tableros eléctricos se ventilará también de forma mecánica y a través de ductos de PVC con un inyector y un extractor eléctrico que funcionarán vinculados a un termostato que censa la temperatura del local.

En la sala de juegos se instalará un sistema mecánico de ventilación, incluso aunque la sala cuente con ventilación natural a través de ventanas. El dimensionado de los ductos, la cantidad de unidades de extracción y su disposición dependerá de las dimensiones del local, su geometría y demás características que se estudiarán en la elaboración del Proyecto Ejecutivo.

Se deberá cumplir con 10 renovaciones (mínimo) de aire/hora y estar en armonía con las normas vigentes (de la Intendencia Municipal de Montevideo) en la materia para locales con afluencia de público.

## **ARTÍCULO 3**

### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **3.1 GENERALIDADES**

Deberán cumplir con las normas de UTE y con el RBT vigente; el técnico electricista encargado de las obras será de categoría C.

El anteproyecto presentado en esta memoria se deberá respetar; cualquier modificación que se pretenda introducir al mismo, se deberá presentar y consultar con los técnicos del Departamento de Arquitectura de la D.G.C. La presente memoria, unifilares y gráficos que puedan aportarse, son lineamientos, no son definitivos ya que cada construcción tiene sus variantes.

Las instalaciones serán inspeccionadas periódicamente durante el transcurso de los trabajos, debiendo el Instalador realizar los ajustes o detalles a corregir que indiquen los técnicos del Departamento de Arquitectura de la D.G.C.

Al finalizar las obras, el adjudicatario presentara planos eléctricos, unifilar, y planilla de circuitos de acuerdo a obra; asimismo realizará la rotulación de todos los tableros. Se harán pruebas de Megometro en todos los cableados comprobando resistencia del aislamiento, en todos los circuitos, conductos de alimentación y equipos. Donde el aislamiento no esté libre de tierras o corto circuitos, se reemplazarán las partes que fallen a su costo.

Se entregaran las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y repondrá a su cargo todo material y/o trabajo que presente defectos o vicios de la instalación dentro del plazo de garantía de 1 año a partir de la fecha de recepción definitiva. Se exceptúan de esta cláusula todas aquellas fallas provenientes del desgaste normal, mal uso o abuso, falla de mantenimiento preventivo por parte del personal a cargo después de la recepción, negligencia o accidente.

### 3.2 MATERIALES

En la oferta se deberá especificar materiales que se van a utilizar.

Todos los materiales a emplear (llaves, canalizaciones, conductores, artefactos lumínicos, tomacorrientes, etc.) serán nuevos, sin uso y de primera calidad. En todos los casos en que en esta memoria se citen modelos o marcas comerciales es al solo efecto de fijar normas de calidad, normas de construcción o formas deseables, pero no implica ninguna obligación de adoptar dichas marcas.

Se requieren termo magnéticas y diferenciales de alta calidad que cumplan las normas IEC 60947-2 y la IEC 60898, preferentemente de origen europeo. Pueden ser similares, no admitiéndose calidades inferiores a Schneider, ABB, General Electric, Hager. Se deberán especificar marcas, modelo, sensibilidad y térmico de todas los interruptores en la oferta.

Se solicita iluminación led de buena calidad, bajo consumo, energía eficiente clase A certificada por URSEA y que cumpla la IEC 61000-3-2 (THD bajo).

### 3.3 CANALIZACIONES

El tendido de las canalizaciones será efectuado de acuerdo a los trazados indicados en planos, salvo que las características constructivas obliguen a seguir trazados distintos, en tal caso se deberá consultar previamente a realizar los cambios con el Dpto. de Arquitectura de la D.G.C.

En el caso que queden caños sin enhebrar se tapan en sus extremos para evitar que durante el desarrollo de la obra se introduzcan porciones de material y se dejará una guía de alambre galvanizado para facilitar su enhebrado.

En Sala de Juego, donde se tendrá piso técnico se instalarán bandejas (debidamente dimensionadas) bajo piso y desde las mismas se utilizara caños galvanizados de 1 ¼" tipo daisa o similar) colocando en ambas puntas cuplas (con tuerca y contratuerca), una amurada a la bandeja y la otra en el registro

que corresponda, en todos los casos. El registro será colocado según planos y unifilar amurado sobre el contra piso; serán cajas de registro metálicas con tapa de 20x20cm. En las bandejas portacables, para los cambios de dirección, cruces, etc., se utilizarán piezas prefabricadas del mismo material. Cada tramo de la misma será debidamente conectado a tierra.

Bajo piso técnico, el sistema de bandejas y registros metálicos será doble, en paralelo; uno para instalaciones eléctricas (partiendo del cuarto de tableros), el otro para corrientes débiles (partiendo del data center).

### **3.4 TABLEROS**

Se requiere un habitáculo de tableros que contenga: 4 Tableros modulares de chapa de 2000x800x600 cada uno (tamaño aproximado dependiendo del proyecto). Las dimensiones podrán variar de acuerdo a conformación del cuarto de tableros, elementos a colocar, etc. Exteriores con bandeja y frente abisagrado. Las medidas pueden variar dependiendo del habitáculo de tableros pero deberá prever como mínimo un espacio de reserva de un 20% por futuro crecimiento, además con espacio suficiente para ordenar el cableado del mismo. Todas sus partes metálicas móviles serán conectadas a tierra. Las barras y cables serán identificadas según fase que corresponda (Rojo, Blanco, Marrón, Celeste y Verde).

Los tableros tendrán termostato y ventilación mecánica de inyección y de extracción de todos los tableros.

Todas las acometidas que salgan de las barras y se deriven a otro sector ajeno a la sala de tableros tendrán doble llave termo magnética, una dentro de sala de tableros y otra en el tablero que corresponda.

Todos los tableros tendrán puntas de cables tipo pin crimpados.

En el lado interior de la puerta deberá tener el unifilar y planos de eléctrica de ese tablero plastificados.

Deberá estar debidamente rotulado con un buen material preferentemente acrílico sobre el frente muerto y con circuitos ordenados.

Se estima necesario que las llaves generales de cada tablero sean dimensionadas de acuerdo a la carga estimada de cada tablero y que las diferenciales generales de los tableros respeten la selectividad (amperimétrica, tiempos de disparo, tipos y poder de corte)

### **3.4.1 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE INSTALACIÓN DE TABLEROS**

#### **1. Llave General Total Caja moldeada (caja moldeada):**

Tiempo de disparo regulable.

Sensibilidad regulable.

Magneto térmico regulable.

#### **2. Tablero general:**

Tendrá un analizador de red para tablero, con mediciones de Potencia, voltaje, intensidad, THD y FP.

La instalación tendrá como mínimo 2 juegos de barras:

Desde barra A. Solamente UTE:

General servicios, iluminación, iluminación de emergencia. (caja moldeada)

General condensadores. (caja moldeada)

General iluminación exterior.

General cartelera exterior

General bar.

General escenario.

Generales de servicios de dependencias internas.

Generales de AA. (caja moldeada)

General UPS IN. (caja moldeada) aguas abajo UPS

General bypass UPS. (caja moldeada) aguas abajo llave doble vía manual.

Desde barra B. Respaldado con ups:

General máquinas. (caja moldeada)

General MDCS y periféricos. (caja moldeada)

General informática. (caja moldeada)

General CCTV. (caja moldeada)

(Se adjunta esquema orientativo, diagrama de tableros, ver 3.1.3.14)

### **3.4.2 TABLERO MÁQUINAS**

- Ubicado en habitáculo del Tablero General, derivado de barras B (respaldada de UPS).
- Llave general caja moldeada Súper inmunizada con tiempo de disparo y sensibilidad regulable.
- De la general se deriva a una barra o bornera escalonada de cobre para después distribuirse a las llaves de cada línea.
- Llaves Termo magnéticas y diferencial combinada II 20A y 30mA.
- Cada línea será de Súper plástico o XLPE de 3x2,5 (colores Fase-Neutro-Tierra identificados). También se identificara cada cable con el número de línea con una rotuladora en modo bandera o similar.
- Las líneas llegaran a los registros en sala, en una bornera amurada al registro (similar a Viking 3 Legrand), o dado de unión de sección mayor o igual a 16mm<sup>2</sup>.
- Borneras de tierra o barra de cobre de tierra con espacio de reserva.
- La cantidad de líneas dependerán del tamaño de sala, se consideran 4 máquinas por línea, cada línea tendrá una zapatilla que serán instaladas por D.G.C.
- Se considera el consumo de cada máquina de 320W.
- Espacio de reserva de 20% incluyendo llaves y bornera de tierra.



### **3.4.3 TABLERO MDCS Y PERIFÉRICOS.**

- Ubicado en habitáculo del Tablero General. Directo de barras B derivación mínima de 4x6+6T.
- Llave general caja moldeada diferencial 30mA.
- Llaves Termo magnéticas de 16 A por línea.
- Líneas según planos.
- Las líneas llegaran a los registros de máquinas en sala, en una bornera amurada al registro, dado de unión o regleta de sección mayor o igual a 16mm<sup>2</sup>.
- La cantidad de líneas dependerán del tamaño y distribución de sala, se consideran 10 máquinas por línea, cada línea tendrá una o varias zapatillas que serán instaladas por D.G.C. El consumo de los periféricos y MDCs se considera 50W por máquina.
- Borneras de tierra o barras de cobre con espacio de reserva.
- Espacio de reserva de 20% incluyendo llaves y borneras de tierra.

### **3.4.4 TABLERO INFORMÁTICA.**

- Ubicado en el Tablero General. Directo de Barras B derivación mínima de 4x6+6T.
- Llave General Termo magnética y Llave diferencial Súper inmunizada 30mA. Aguas abajo llaves Termo magnéticas de 16 A por puesto de trabajo de informática.
- Líneas de puestos de trabajo de 3x2mm
- Dependiendo de las dimensiones de la sala se podrán instalar tableros secundarios de informática en otras plantas o dependencias internas, siempre y cuando se respete que se alimente de barras B y tenga una llave termo magnética a la salida del habitáculo de tableros.

- Espacio de reserva de 20% incluyendo llaves y borneras de tierra.

#### **3.4.5 TABLERO DATA CENTER.**

- Ubicado en sala de Data center y UPS.
- Derivada de tablero informática: Llave general térmica y general diferencial 30mA para Data center con 2 termo magnéticas alimentando 2 líneas con 4 tomas schuko rojos cada uno.
- Derivada de tablero de AA: Llave General Termo magnética y Diferencial para Refrigeración de. Aguas abajo 5 termo magnéticas II, 2 para aire acondicionado directo, 2 para aire acondicionado por automatismo y 1 para automatismo de AA.
- Espacio de reserva de 20% incluyendo termo magnéticas y borneras de tierra.

#### **3.4.6 TABLERO CCTV.**

- Ubicado en la sala para CCTV. Directo de Barras B derivación mínima de 4x6mm + 6 T.
- Llave General Termo magnética y Llave diferencial 30mA. Aguas abajo llaves Termo magnéticas de 16 A por puesto de trabajo de informática, como mínimo 4 puestos de trabajo.
- Líneas de puestos de trabajo de 3x2,5 mm.
- Espacio de reserva de 20% incluyendo llaves y borneras de tierra.

#### **3.4.7 TABLERO SERVICIOS, ILUMINACIÓN, ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA DE SALA.**

1. Ubicado en tablero general. Directo de Barras A.

2. Llave General Termo magnética. Aguas abajo Llave diferencial 30mA para tomacorrientes de Servicios blancos y Llave diferencial 30mA para iluminación e iluminación de emergencia.
3. Máximos 6 puntos de luz por térmica y 5 tomas en salto por térmica. Todas las líneas serán aterradas individualmente y de la misma sección, llegaran a bornera de tierra en tablero.
4. Espacio de reserva de 20% incluyendo llaves y borneras de tierra.
5. LÍNEAS DE EMERGENCIA.
  - i. Cables Superplástico de 3x2mm<sup>2</sup> como mínimo.
  - ii. Todos los caños corrugados utilizados serán ignífugos anti llama.
  - iii. En cada punto de luz de emergencia se colocara un tomacorriente 3 en línea, con su correspondiente equipo de emergencia. A una altura no menor de 2 metros.
  - iv. Aterramiento de cada toma 3 en línea.
  - v. Todas las luminarias a colocar serán en Led de Ni-Cd, homologadas por bomberos, no permanentes, con autonomía mayor a 2 horas y de buena calidad, de origen europeo preferencialmente.
  - vi. El comando de iluminación de sala se hará con teclas bipolares ubicadas en lugar a definir por el Departamento de Arquitectura de la D.G.C. y dependerá del proyecto de cielorraso.

#### **3.4.8 TABLEROS DE SERVICIOS, ILUMINACIÓN, ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA DE DEPENDENCIAS INTERNAS.**

- Ubicados en pasillos o lugares de fácil acceso en dependencias internas. Derivado desde llave termo magnética de Barras A.
- Llave General Termo magnética. Aguas abajo Llave diferencial 30mA para tomacorrientes de Servicios blancos y Llave diferencial 30mA para iluminación e iluminación de emergencia.

- Máximos 6 puntos de luz por térmica y 5 tomas en salto por térmica. Todas las líneas serán aterradas individualmente y de la misma sección, llegaran a bornera de tierra en tablero.
- Los tableros de Servicios serán exteriores o de embutir metálicos, deberá prever como mínimo un espacio de reserva de un 20% incluyendo termo magnéticas y borneras de tierra por futuro crecimiento, además con espacio suficiente para ordenar el cableado del mismo.
- Los AA splits en dependencias internas se pueden alimentar de la parte de servicios (ya sea planta baja o planta alta) y tendrán una general termo magnética y general diferencial exclusiva para AA y aparte cada equipo tendrá su general termo magnética.
- El criterio de las luces de emergencia será igual a lo indicado en 8.5.

#### **3.4.9 TABLERO CONDENSADORES.**

- Ubicado en habitáculo del tablero General. Tomado desde Barras A.
- Con equipo automático de corrección de energía reactiva de 5 pasos que se pueda visualizar FP y THD.

#### **3.4.10 TABLERO ILUMINACIÓN EXTERIOR.**

- Ubicado en habitáculo del tablero General. Tomado desde Barras A.
- Se dejaran 5 líneas de 3x2,5 mm en cajas de registro estancas en el frente del local en lugar a determinar por el Departamento de Arquitectura de D.G.C.

#### **3.4.11 TABLERO BAR.**

- Ubicado en barra (preferentemente), tomado desde Barras A llegando a una general termo magnética y diferencial de 30mA.

- Destinado a todo lo que se encuentre dentro de cocina y barra.

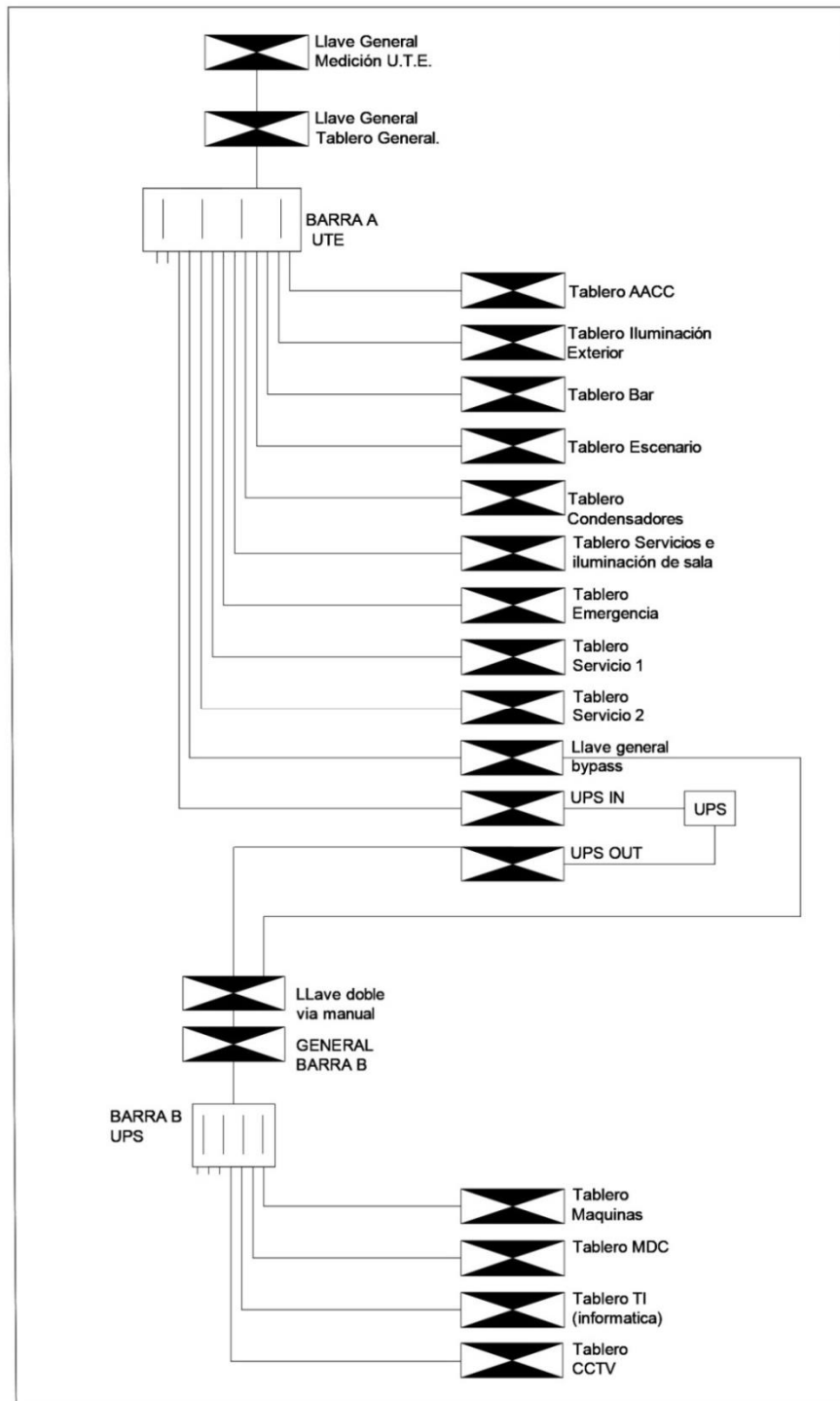
#### **3.4.12 TABLERO ESCENARIO.**

- Ubicado detrás de escenario previsto, con derivación mínima de 4x6+6T. Tomado desde Barras A.
- Llave general termo magnética y diferencial 30mA; aguas abajo 4 térmicas 20 A distribuyéndose a tomas tipo industrial detrás de escenario.

#### **3.4.13 TABLERO AA.**

- Ubicado en habitáculo del tablero General. Tomado desde Barras A.
- Llave general caja moldeada termo magnética y diferencial 100mA.
- Espacio de reserva de 20% incluyendo llaves y borneras de tierra.
- Depende del proyecto de refrigeración la sectorización conveniente. En caso que sea todo en una misma planta se sectorizaran todos los AA del tablero General. En caso que sean de 2 plantas o las distancias sean muy grandes se hará un tablero secundario de AA con doble llave general una en tablero general en el habitáculo y otra en el Tablero Secundario y la línea independiente será tomada de barras A.

### 3.4.14 DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS.



### 3.5 ATERRAMIENTO

Se deberá presentar en Oficinas de Arquitectura:

- Medidas de Resistividad del suelo y medida de puesta a tierra.
- Esquema unifilar de puesta a tierra.
- Planos de planta y corte de la puesta a tierra y cámaras. Indicando Ubicación, secciones, tipos de conductores y electrodos.

Como mínimo se colocarán 4 electrodos o jabalinas a una distancia considerable con un anillo de enlace con tierra, siempre la conexión a la jabalina será mediante soldadura exotérmica. Deberá tener como máximo 5 Ohm, debiendo agregar más jabalinas hasta llegar a esa medida No colocar en serie las líneas secundarias de tierra.

### 3.6 UPS

La UPS deberá ser de buena calidad, de potencia 60KVA, con 20 minutos de autonomía con 100% de carga, con tecnología on line de doble conversión. Con distorsión armónica de salida <5% en 100% cargas no balanceadas, no lineales.

Las baterías serán tipo VRLA libre de mantenimiento, ácido plomo con válvula de regulación, vida útil mínima de 5 años y que cumplan con la IEC 60896-21.

Será instalada en sala de data center.

Para que la instalación esté respaldada en caso que la UPS quede fuera de servicio en sala de tableros se deberá instalar:

- 2 llaves caja moldeada (UPS IN y UPS OUT como muestra el diagrama de tableros)
- llave caja moldeada bypass UPS.
- llave doble vía de 125A manual.
- llave caja moldeada general barras B.

### 3.7 ESPECIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Pretendiendo eliminar posibles errores de interpretación es que se define las características de las puestas eléctricas y de datos en cada puesto de trabajo. Estos lineamientos se tomarán como criterios generales a menos que se especifique lo contrario.

- Cuando se habla de puesto de trabajo, hacemos referencia a la instalación eléctrica y de datos necesaria para todos los puestos de trabajo sin distinción. La instalación será en base a tres tomacorrientes shuko + tres en línea de color rojo instalados a las líneas de informática. Además tendrá dos tomacorrientes shuko + tres en línea color blanco conectado a las líneas de servicio. Todo esto contará con dos puestos de datos UTP con ficha de red RJ45.
- Cuando indica puesto de cajas, hacemos referencia a la instalación eléctrica y de datos necesaria para cualquiera de las cajas de venta y conversión. La instalación será en base a cuatro tomacorrientes schuko + tres en línea de color rojo instalados a las líneas de informática. Además tendrá cuatro tomacorrientes schuko + tres en línea color blanco conectado a las líneas de servicio. Todo esto contará con cuatro puestos de datos UTP con ficha de red RJ45.
- Cuando se habla de puesto de impresoras hacemos referencia a la instalación eléctrica y de datos necesaria para todos los puestos de impresora sin distinción. La instalación será en base a dos tomacorrientes schuko + tres en línea de color rojo instalados a las líneas de informática. Además de un puesto de datos UTP con ficha de red RJ45.
- Cuando se indica puesto de data center la instalación será en base a cuatro tomacorrientes schuko + tres en línea de color rojo instalados a



las líneas de informática. Todo esto contará con dos puesto de datos UTP con ficha de red RJ45.

- Cuando se indica puesto de caseta policial la instalación será en base a dos tomacorrientes schuko + tres en línea de color rojo instalados a las líneas de informática. Además tendrá un tomacorrientes schuko + tres en línea color blanco conectado a las líneas de servicio. Todo esto contará con dos puestos de datos UTP con ficha de red RJ45.
- Para tal instalación se organizará la ocupación de las cajas eléctricas en muro y la ocupación de plaquetas como se indica en la imagen adjunta. Si en los planos se ubican dos puestos de trabajo próximos esto no quiere decir que se puedan ocupar los módulos vacíos de las plaquetas de un puesto con controles del otro puesto de trabajo. Los espacios o módulos vacíos quedarán libres para permitir una posible expansión de la instalación.



#### PUESTO DE CAJAS

- Cuatro tomacorrientes de informática (rojos).
- Cuatro tomacorrientes de servicio (blanco).
- Cuatro conectores de RED RJ45.



#### PUESTO DE TRABAJO

- Tres tomacorrientes de informática (rojos).
- Dos tomacorrientes de servicio (blanco).
- Dos conectores de RED RJ45.



#### PUESTO DE IMPRESORA

- Dos tomacorrientes de informática (rojos).
- Un conector de RED RJ45.



#### PUESTO DE DATA CENTER

- Cuatro tomacorrientes de informática (rojos).
- Dos conectores de RED RJ45.



#### PUESTO DE CASETA POLICIAL

- Dos tomacorrientes de informática (rojos).
- Un tomacorriente de servicio (blanco).
- Dos conectores de RED RJ45.

### **3.8 AUTOMATISMO DE AIRES ACONDICIONADOS EN DATA CENTER**

Se pretende que los dos equipos de aire acondicionado en el data center funcionen 24 horas cada uno para extender su vida útil y para asegurar el funcionamiento.

Es así que se instalará un termostato dentro del data center vinculado a una alarma lumínica en pasillos de dependencias internas que se activara cuando supere los 28°C en caso de que algún AA falle y como consecuencia aumente la temperatura del local. Esa alarma dejará funcionando los dos equipos de aire acondicionado en simultáneo para solucionar el problema de calentamiento. Con la alarma lumínica el personal de sala se contactará con los técnicos de aire acondicionado para restablecer las correctas condiciones de funcionamiento de los dos equipos.

El automatismo es un sistema robusto con un timer intermitente, 3 contactores, 2 pilotos (rojo y verde), 1 alarma sonora y lumínica con llave selectora, termostato, llave selectora, 1 Llave termo magnética.

#### **3.8.1 FUNCIONAMIENTO**

La llave selectora tendrá 2 estados y conmutará entre:

1.- AUTOMÁTICO. Los aires acondicionados van a oscilar en su funcionamiento de 24 hs c/u. el termostato censará de que la temperatura interior no exceda los 28°C.

2.- EMERGENCIA. Los aires acondicionados van a funcionar simultáneamente, en caso que uno de ellos no enfríe lo suficiente.

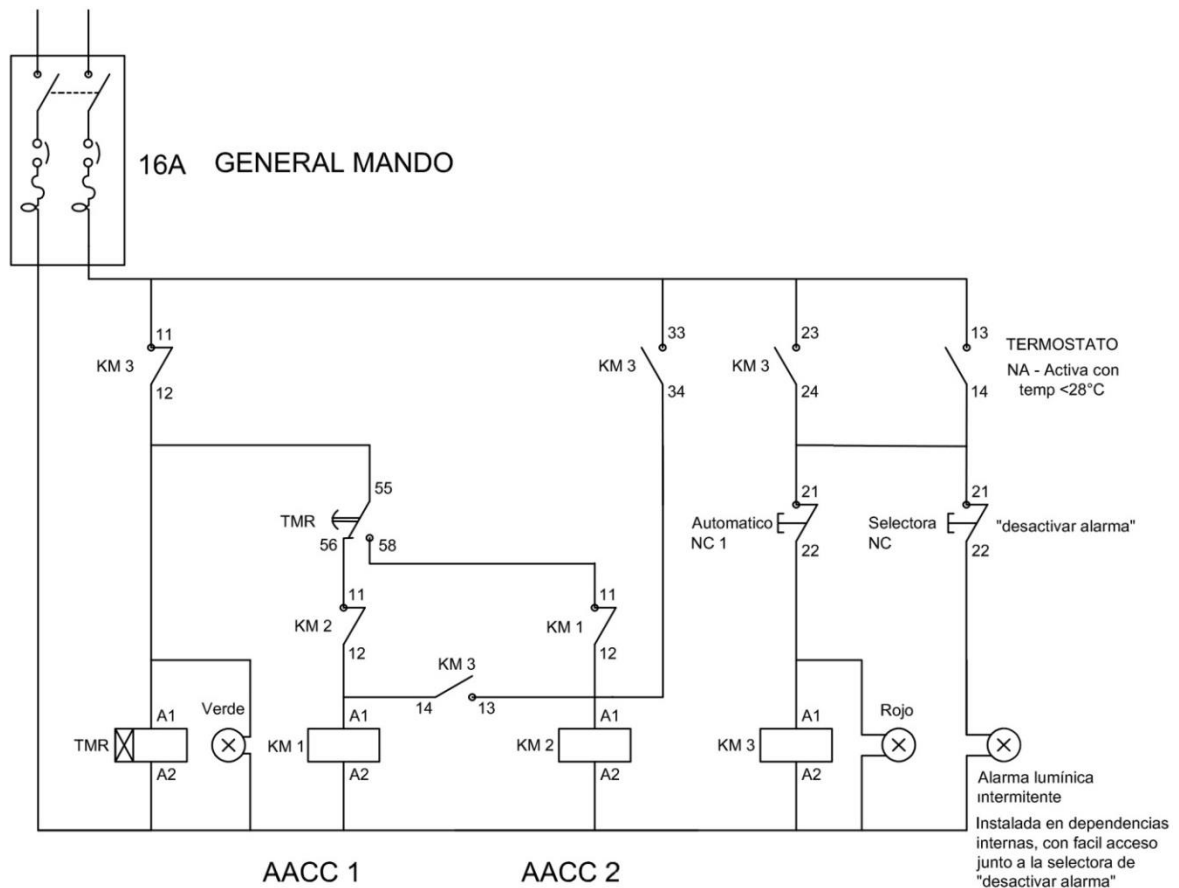
Próximo a cada equipo de aire acondicionado se dispondrán 2 tomas Schucko debidamente rotulados:

- Un toma que pase por el contactor que corresponda del automatismo.
- Otro toma directo de la llave termo magnética. Esto se deja como respaldo en el caso que el automatismo deje de funcionar.

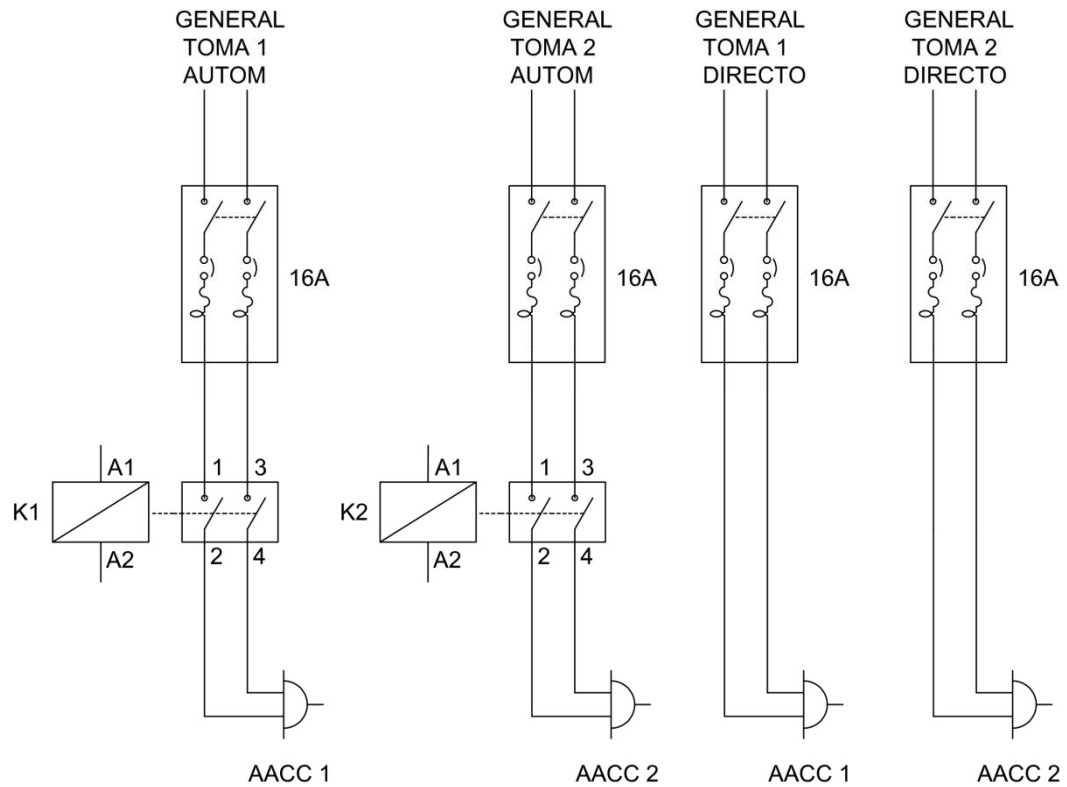
### 3.8.2 LINEAMIENTOS DE MATERIALES

- Todos los materiales deberán ser de buena calidad.
- Llaves termo magnéticas tipo Merlin gerin, Schneider.
- 2 Contactores de 32 A. Trifásicos. Tipo Schneider LC1D18P7.
- 1 Contactor con 2NA y 1NC
- 1 Timer. Temporizador intermitente. Tipo Schneider RE7CV11BU.
- 2 pilotos rojo y 1 verde 220V colocados en la puerta del tablero del automatismo debidamente rotulado.
- Llave selectora de 2 estados, con 1 NC.
- Termostato para frio con NA que se activa a 28°C regulable.
- Alarma lumínica intermitente.

### 3.8.3 UNIFILARES AUTOMATISMO DE AIRES ACONDICIONADOS.



CIRCUITOS DE POTENCIA



## **ARTÍCULO 4**

### **ILUMINACIÓN DE LOCALES.**

#### **4.1 ILUMINACIÓN SALA DE JUEGO**

Iluminación general, luminarias de embutir en cielorraso para lámparas led. Se conectarán ( total o parcialmente a la UPS de respaldo de energía).

#### **4.2 ILUMINACIÓN DEPENDENCIAS INTERNAS**

En oficinas se dotará un nivel lumínico general de aproximadamente 250 luxes con tonalidad predominantemente neutra, en taller de máquinas la tonalidad será predominantemente cálida. Se priorizará el uso de iluminación led, preferentemente el uso de luminarias tipo panel led de embutir en cielorraso con difusor esmerilado.

En vestuarios, descanso de personal, baños y depósitos se dotará un nivel lumínico general de aproximadamente 200 luxes con tonalidad predominantemente cálida, priorizando el uso de iluminación led.

Contarán con iluminación de emergencia, mínimo un equipo por cada local (luminarias homologadas por la D.N.B.). Con la recepción del local deberá entregarse una copia de la homologación.

#### **4.3 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA EN SALA DE JUEGO**

Se utilizarán dos criterios de iluminación de emergencia. Seguirán las siguientes características generales:

##### **4.3.1 LUMINARIAS PORTÁTILES AUTÓNOMAS DE ADOSAR (NO PERMANENTES)**

Son artefactos portátiles de adosar en pared o cielorraso, con batería recargable autónoma, de encendido automático al interrumpirse la energía, (autonomía mínima de 2 hs.). El tiempo de recarga no será mayor a 24 horas una vez descargada las baterías para satisfacer los requerimientos de tiempos mínimos de servicio (autonomía). Deberán ser luminarias homologadas por la D.N.B.

#### **4.3.2 SEÑALÉTICA DE EMERGENCIA**

Junto con la iluminación de emergencia, y en puntos estratégicos, se instalará la señalética luminiscente LED necesaria para guiar el camino hacia las salidas de evacuación. La señalización es de modo permanente señalando la situación de puertas, pasillos, escaleras y salidas.

Normativa considerada:

- IT-10 . Señalización de Emergencia.
- Norma UNIT - ISO 3864 . Símbolos Gráficos . Colores y Señales de Seguridad.
- Norma UNIT 776 . Protección Contra Incendio, Señales de Seguridad.
- Norma DIN 67510 . 1 - Pigmentos y productos foto luminiscentes. Medición e identificación del fabricante.
- Se utilizan de dos tipos:
- Luminaria de emergencia de señalización: cuerpo de acrílico con base a diodos emisores de luz de alto brillo (leds) de color verde, con equipo auxiliar completo compuesto por batería sellada recargable de Ni-Cd. Autonomía máxima: 3 Hs.
- Cartel de Señalética luminiscente para indicar los elementos de combate al fuego.



### **4.3.3 LA ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA SE COLOCARA PREFERENTEMENTE:**

- En las salidas de emergencia y accesos a salidas.
- En los recorridos comunes de evacuación.
- En las escaleras, o cerca de ellas de modo que cada tramo reciba iluminación directa.
- En cada cambio de dirección de las vías de escape.
- Cerca de los equipos de extinción, y en los locales que estén situados comandos y equipos de protección contra incendio.
- En los locales de distribución y tableros eléctricos.
- En Sala de juegos y dependencias internas.

## **ARTÍCULO 5 INSTALACIONES CONTRA INCENDIO.**

### **5.1 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**

Se realizarán todas las instalaciones contra incendio exigidas para un local clasificado como F6 (de acuerdo a la clasificación de construcciones y áreas de riesgo según la ocupación), del decreto 184/2018.

Todas las instalaciones a realizar estarán de acuerdo a la normativa vigente en la materia.

En cuanto al sistema de detección y alarma de incendio a utilizar será del tipo centralizado direccionable en lazo cerrado.

## ARTÍCULO 6

### CABLEADO ESTRUCTURADO Y SISTEMA DE CCTV

#### 6.1 Generalidades.

En las dependencias internas y sala de juego se pretende la realización de un sistema de canalizaciones para las tensiones débiles y otro sistema independiente para la distribución de energía eléctrica. Ambos sistemas podrán ser paralelos y cumplirán con las distancias y materialidades que sean necesarios para evitar interferencias. Se intentará minimizar los encuentros o cruces y cuando esto sea inevitable se realizará de forma perpendicular o se utilizarán ductos blindados para evitar interferencias.

Estos sistemas se materializarán en forma de árbol donde los ramales principales serán de mayor dimensión y los ductos últimos de cada recorrido serán de menor sección.

En la sala de juego los sistemas de canalizaciones que permitirán la alimentación (eléctrica y datos) de las unidades productivas (slots) serán dispuestos bajo piso técnico y cubrirán toda el área de juego en por lo menos tres posibles configuraciones opcionales de *layout* (propuestas de distribución de máquinas).

Estos sistemas de canalizaciones se componen por ductos, registros y conectores o terminaciones. Tales elementos cumplirán las características generales que se enumeran a continuación

#### 6.2 Ductos.

Las canalizaciones deben cumplir los siguientes lineamientos básicos:

- Las canalizaciones se materializarán con bandejas porta cables metálicas (con o sin tapa), corrugados metálicos forrados, corrugado plástico, ductos del sistema Daisa, caños de PVC, etc. Cada posible materialización será estudiada en detalle en la etapa de Proyecto Ejecutivo según convenga a

cada caso logrando un proyecto coherente para todos los sistemas cableados (estructurado, tensiones débiles, media tensión, etc).

- Las canalizaciones propuestas se vincularán a los registros de forma mecánica mediante conectores o uniones firmes para evitar ductos que se suelten de los registros.
- Serán ancladas a los puntos fijos de la estructura.
- Deben permitir escalabilidad a futuro y fácil acceso para futuras modificaciones.
- Las canalizaciones propuestas se proyectarán con recorridos preferentemente directos evitando la generación de curvas. Cuando esto sea indispensable se realizará con el mayor radio posible o se dispondrán cajas de registro de forma tal que el futuro cableado o modificación sea sencillo.
- Deberán afectar la estética del edificio lo menos posible. Por lo que además de estudiar la materialización se prestará atención a la disposición de estas canalizaciones.
- El responsable del proyecto entregará memoria descriptiva y planos de proyecto previo al inicio de los trabajos y planos finales luego de terminada la instalación de canalizaciones. En estos recaudos se ubicarán exactamente las líneas, los recorridos ejecutados y sus posibles particularidades.
- Cuando se utilicen bandejas portacables para el tendido de conductores estos deberán ser fijados a la bandeja mediante precintos plásticos correctamente ordenados y peinados.
- En caso de que se dispongan ductos al exterior (ingreso de servicios de Antel, cámaras de vigilancia, etc) estas canalizaciones deberán ser estancas y aptas para el uso a la intemperie.
- En el interior del centro de cómputos se prefieren las canalizaciones mediante bandejas cortacables con tapa. Estas bandejas se podrán disponer bajo piso técnico o en caso de no poder disponer piso técnico (razón fundada) se podrán disponer a la vista. En el centro de cómputos se desestima la instalación de bandejas cortacables sobre cielorraso. En todos los casos se

estudiara en etapa de Proyecto Ejecutivo la posición final de las bandejas para contemplar comodidad de acceso al cableado y seguridad ante posibles riesgos (mecánicos, presencia de agua, etc).

- Los tendidos de líneas para CCTV serán por sobre cielorraso llegando a todos los puntos indicados en la etapa de proyecto.
- En todos los casos los ductos, canalizaciones o bandejas proyectadas deberán tener un índice de llenado máximo del 40%.



Imagen 7: Tipos de canalizaciones.

### **6.3 Cajas de registro y derivación.**

Son los componentes por donde se puede acceder a una canalización y cumplirán las siguientes características:

- A cada registro pueden llegar una o varias canalizaciones.
- El tamaño dependerá del diámetro y cantidad de canalizaciones que lleguen a cada registro así como las dimensiones que permitan una sencilla manipulación de los conductores.
- Los registros no deberán quedar sueltos; se fijarán a la estructura (cubierta, muro, cielorraso, etc) como corresponda buscando firmeza para posibilitar futuras modificaciones.
- Cumplirán al menos con la certificación de protección IP55 en los instalados al interior del edificio e IP 65 en los que se dispongan al exterior.

- Como criterio general se dispondrán registros a una distancia no mayor a los 10m. Esta premisa se ajustará en la etapa de Proyecto ejecutivo según las particularidades de cada caso.
- Se destaca la necesidad de considerar cajas de registro que contemplen buena calidad y espesor de materiales así como también un sencillo sistema de apertura.
- La cantidad de registros será la resultante del estudio detallado del tendido de líneas propuesto. Pero como criterio general se deberá disponer como mínimo un registro en cada oficina o área de trabajo (Centro de cómputos, Sala, Cajas, Tesorería, Ante Tesoro, Taller de Máquinas, Gerencia, CCTV, Secretaria, Contaduría, Cantina, Descanso, recepción y otros) que permita el acceso al sistema de ductos de forma directa por cada local.

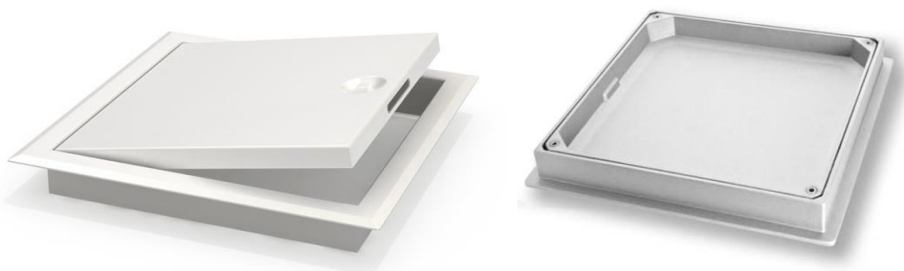


Imagen 9: Registros de acceso.



Imagen 10: Cajas de derivación.

## 6.4 Conectores y terminaciones.

Cada extremo de una canalización deberá tener un conector para la correcta fijación a las cajas de derivación y/o registros. Estos elementos de conexión buscan impedir que las canalizaciones se desconecten de las cajas de registro.



Imagen 8: Conectores y terminaciones para canalizaciones.

## 6.5 Especificaciones técnicas para el cableado estructurado.

### 6.5.1 Lineamientos generales

Todo el sistema de cableado estructurado ejecutado tanto en las dependencias internas o sala de juego deberá ser entregado completo, certificado y con garantía específica.

- Cableado estructurado deberá ser en categoría 6 o superior.
- Todo el cableado estructurado converge en un único centro de cómputos, en un mismo rack.
- Todo el canal debe ser de la misma marca y categoría (cable, puertos RJ45 y patcheras). No se aceptaran instalaciones que utilicen componentes de distintas marcas. Por ejemplo se recomienda utilizar marcas como: Siemon, Panduit o Furukawa.

- Se deberán entregar 3 patchcords por cada puesto de red instalado, de estos tres: uno de 90 cms, otro de 150 cms, y otro de 210 cms. Estos deberán ser de la misma marca que el cableado estructurado.
- Rack de 42U a instalar en el centro de cómputos, hiperventilado (puerta delantera y trasera de metal perforado), con organizadores verticales. Este contara además con 2 organizadores verticales por cada patchera instalada. Además contara con 3 pdu con al menos 6 tomas schuko cada una. En este rack se deberán poder colocar equipos (servidores) con una profundidad de al menos 80 cms. También deberá contar con al menos 3 bandejas horizontales para colocar equipos pequeños.
- Garantía de al menos 10 años en el cableado estructurado, esta deberá cubrir la mano de obra y materiales.
- Quien realice la obra del cableado estructurado deberá estar habilitado a instalar la marca de cableado estructurado que instalara.

### **6.5.2 Normas y Estándares.**

Deberá respetar todos los estándares de la industria a lo que refiere a cableado estructurado ANSI/TIA/EIA e ISO.

- TIA/EIA-568-B Requisitos sobre componentes y transmisión para los medios de telecomunicaciones.
- ANSI/TIA-568-C.2 Cableado de telecomunicaciones y Estándares de componentes.
- TIA/EIA-569-A Estándar para recorridos y espacios de telecomunicaciones en edificios comerciales.
- TIA/EIA-606-A Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.
- TIA/EIA-607-A Estándares sobre requisitos de conexión a tierra y conexión de telecomunicaciones para edificios comerciales.

- ANSI-J-STD-607-A Requisitos para Telecomunicaciones de Puesta y Unión a Tierra en Edificios Comerciales.

El cableado deberá ser al menos UTP Categoría 6/Clase E o superior. Cumplir con IEEE 802.3af y IEEE802.3at para aplicaciones PoE. Todos los componentes de la instalación deberán ser de la misma marca (puertos RJ45, paneles, organizadores, cable y patcheras) y cada cable que se instale será identificado en sus extremos (rótulo que indique su nombre en el entorno de 40 cm antes de cada punta). TIA/EIA-606-A.

Cada puerto deberá estar identificado con rótulo que indique su nombre y su correspondiente etiqueta en la patchera. TIA/EIA-606-A.

### **6.5.3 Puestos de red en dependencias internas y sala de juego.**

La cantidad de puestos de red dependerá de las particularidades del edificio se esté proyectando. Esta cantidad y disposición se ajustará en la etapa de Proyecto Ejecutivo según corresponda. De todas formas como criterio general de diseño se considerará:

#### **6.5.3.1 En oficinas y dependencias internas:**

- dos puestos de red por cada puesto de trabajo
- un puesto de red por cada puesto de impresora
- tres puestos de red por cada puesto de data center
- cuatro puestos de red por cada puesto de caja
- dos puestos de red por cada puesto de caseta de seguridad
- un puesto de red en bar/cantina
- dos puesto de red para reloj biométrico
- dos puestos de red wifi



### 6.5.3.2 En sala de juego:

- tres puestos de red WIFI.
- un puesto de red para operador de sala
- un puesto de red en recepción
- en la sala de juego (red para Slots) la cantidad de puestos de red a instalar depende de la cantidad de slots y la forma en que estos se agrupan (islas). Esto se proyecta en base a los requerimientos aportados por Área Comercial pero se toma como criterio general de diseño calcular 1 cable UTP cada 8 máquinas y esto se multiplica por 2 debido a que se deja un conductor como respaldo (se instala un puesto doble por isla).

Se puede calcular como  $(\text{cantidad de Slots}) / (\text{Slots por isla}) * 2 = \text{Cantidad de cables UTP}$  entre la Sala de Juego y el centro de cómputos. Considerando este dato se calcula el tamaño de las canalizaciones de distribución considerando los márgenes de ocupación enumerados en el punto sobre ductos y canalizaciones.

## 6.6 Especificaciones técnicas para el sistema de CCTV

### 6.6.1 Lineamientos generales

Sistema de CCTV, se define como el cableado para el edificio o local, que permita interconectar equipos activos (de diferente o igual tecnología), entre la sala de monitoreo de CCTV y cada punto de control en el local en cuestión. Permitiendo así la integración de los diferentes servicios que dependen del sistema de seguridad y CCTV.

Con el sistema de CCTV propuesto se pretende cubrir las necesidades actuales de la sala proyectada y que el sistema se pueda adaptar con facilidad a los posibles cambios de funcionamiento en la sala de juego y dependencias internas.

La cantidad de cámaras de CCTV a disponer depende del tamaño de sala de juegos y de las características del espacio a controlar, dependencias internas, áreas exteriores y demás condicionantes que se estudiarán en la etapa de Proyecto Ejecutivo. Con el único fin de dar una idea aproximada de la magnitud del trabajo solicitado es que se toma como criterio general la necesidad de disponer una cámara de CCTV cada dos máquinas de juego.

Se deberá respetar todos los estándares vigentes en lo referente al cableado estructurado, según los organismos y normas internacionales ANSI, TIA, EIA, ISO, IEC e IEEE, entre los que se destacan las normas y estándares indicados en el punto 6.5.3.

#### **6.6.2 Características y componentes:**

Las redes de cableado y canalizaciones del sistema de CCTV deberán desarrollarse en una topología tipo **estrella+**. Partirán desde un registro único, correctamente dimensionado y físicamente ubicado en el local de monitoreo de CCTV y tendrán como destino, lugares específicos llamados puestos de CCTV. Estos puestos se ubicarán según se indique en los planos y detalles correspondientes definidos en la etapa de Proyecto Ejecutivo.

#### **6.6.3 Cables.**

El cable a utilizar deberá cumplir con las siguientes características:

- Cable UTP de 4 pares, trenzado, categoría 6 o superior. Se debe indicar el calibre de cable a emplear.
- Contemplar o exceder todos los estándares de categoría 6 ANSI/TIA 568-C.2, ISO/IEC 11801 Clase E y EN 50173.

- Cumplir con los requisitos de las normas IEEE 802.af e IEEE 802.3at para aplicaciones PoE y Poe+, siendo ésta la forma única y por defecto de alimentación de las cámaras fijas de CCTV, salvo en los casos que opcionalmente se especifique otra fuente de energía.

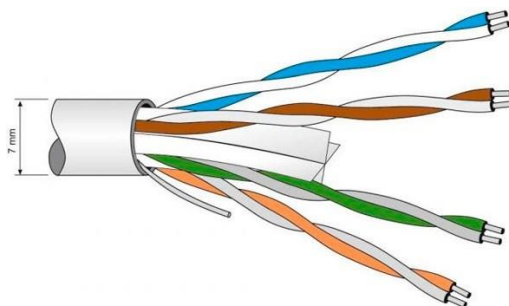


Imagen de referencia, Cable UTP Categoría 6.

Se deberán disponer además cables de enlace UTP (patch-cord) categoría 6 o superior, que cumplan con los requerimientos establecidos en el punto anterior. Los mismos deberán estar certificados y únicamente se aceptaran cables de enlace manufacturados en fábrica.

Dichos cables de enlace (patch-cord) deberán cumplir las siguientes características adicionales:

- Exceder normas ANSI/TIA-568-C.2 Categoría 6 o superior e ISO 11801 Clase E.
- Cumplir con los requisitos de IEEE 802.af e IEEE 802.3at para aplicaciones PoE.
- El conector debe cumplir con todos los requisitos ANSI/TIA/EIA-968-A y la norma IEC 60603-7.
- Protección mecánica permitiendo un mayor radio de curvatura.
- Se debe indicar el diámetro y calibre del mismo.

Para cada salida de datos (puesto de CCTV) se deberán proporcionar una cantidad igual a dos (2) de los siguientes cables de enlace compuestos por: un

(1) cable de enlace categoría 6 o superior de 1 metro (3 ft) de longitud de color azul + un (1) cable de enlace categoría 6 o superior de 3 metros (10 ft) de longitud de color azul.



Imagen de referencia, Cable de enlace UTP (patch-cord).

Para los lugares en que se prevén instalar cámaras móviles (PTZ), se deberá adicionalmente, realizar el tendido de un (1) cable flexible bajo goma 2x1mm junto con el cable UTP correspondiente al puesto de CCTV.



Imagen de referencia, Cable bajo goma 2x1mm.

#### 6.6.4 Terminaciones.

En la sala de monitoreo de CCTV las terminaciones de red deberán efectuarse en paneles de conexión (patch-panel) en cantidades suficientes acorde a los puestos de CCTV instalados en el Edificio y cumpliendo las siguientes especificaciones:

- Panel de conexión metálico de 24 puertos.
- Categoría 6 o superior, de similar calidad que el cable UTP.
- Debe poseer un área para la identificación de cada uno de los puertos.
- Instalable en Bastidor EIA 19mm



Imagen de referencia, Panel de conexión UTP de 24 puertos.

Las salidas para los puestos de CCTV usarán conectores RJ-45 CAT 6 o superior. Los mismos deberán cumplir al menos con los requerimientos establecidos en los estándares TIA/EIA-568-B.2-AD10 e ISO 11801 Clase E.

Se deberán proporcionar los siguientes módulos:

- Conector Macho: Categoría 6 o superior. Para las conexiones entre el Patch Panel y el equipo activo (NVR) y para la conexión entre el puesto final y el equipo activo de CCTV (cámara, PTZ, monitor). Dichos dispositivos se deberán proporcionar en los patch-cord certificados de fábrica descritos anteriormente.
- Conector Hembra: Categoría 6 o superior. Esta es la toma de usuario y se debe instalar uno (1) por cada caja de conexión de datos.



Imagen de referencia, Conector hembra RJ-45.

- Caja Universal para conectores RJ-45: Compuesta por la caja plástica de una sola pieza + placa simple para conectores RJ-45.

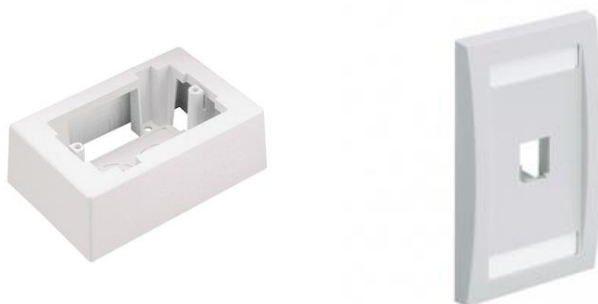


Imagen de referencia, Caja universal para conector simple RJ-45.

Cada cable y puerto RJ-45 que se instale deberá estar correctamente identificado en ambos extremos (tanto en la sala de monitoreo de CCTV y en el puesto de CCTV), según el plano y detalle adjunto.

Preferentemente todos los componentes de la instalación deberán ser de una misma marca y de calidad certificada (puertos RJ-45, conectores, cable y patcheras).

Se instalarán terminaciones de red con la cantidad de puestos adecuados, en todos los lugares indicados en los planos técnicos que se adjunten. La ubicación exacta de cada uno de los puestos se indicará en el momento de la instalación. Los planos que se entregaran tendrán indicada una ubicación aproximada de cada uno, con un margen de movilidad de 5m como máximo.

## 6.7 Certificación.

Es un proceso de medición mediante el cual se evalúa el desempeño de un sistema de Cableado Estructurado y se verifica el cumplimiento de los

parámetros de transmisión especificados en las normas que definen la categoría+.

El oferente certificará toda la instalación de cableado estructurado en dos procesos que pueden o no ser simultáneos:

- 1) Certificación de todos los puestos de red de forma conjunta con los técnicos de la División Tecnología de la Información de la D.G.C.
- 2) Certificación de todos los puestos de CCTV de forma conjunta con los técnicos de Seguridad y CCTV.

Los resultados de tal proceso así como los correspondientes planos (canalizaciones e identificación de líneas de datos, puestos de red y CCTV), memorias descriptivas, hojas de datos (características físicas de cada canal), especificación de materiales utilizados serán entregados en formato papel y digital a los técnicos de la D.G.C mediante acta escrita.

Se certificarán todos los puertos RJ 45 instalados en categoría 6 o superior. Se entiende como certificación el proceso de medición utilizando un instrumento FLUKE DTX-1800 o similar, luego se entregará un informe escrito con las características físicas de cada canal. No se considera certificación probar la continuidad de cada hilo de cobre.



Imagen de referencia, Ejemplo de equipamiento para certificación del cableado.